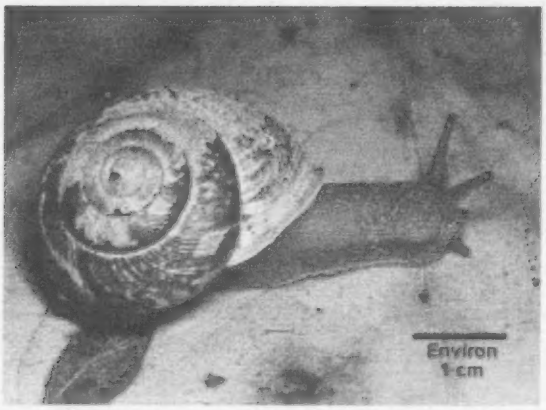
Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC

sur

l'escargot-forestier de Townsend

Allogona townsendiana

au Canada



ESPÈCE EN VOIE DE DISPARITION
2002

COSEPAC
COMITÉ SUR LA SITUATION DES ESPÈCES EN PÉRIL AU CANADA

COSEWIC
COMMITTEE ON THE STATUS OF ENDANGERED WILDLIFE IN CANADA

Les rapports de situation du COSEPAC sont des documents de travail servant à déterminer le statut des espèces sauvages que l'on croit en péril. On peut citer le présent rapport de la façon suivante :

COSEPAC. 2002. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur l'escargot-forestier de Townsend (*Allogona towsendiana*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. vii + 24 p.

Note de production :
Le COSEPAC aimerait se montrer reconnaissant envers Robert G. Forsyth et Kristina E. Ovaska pour avoir rédigé le rapport de situation sur l'escargot-forestier de Townsend (*Allogona towsendiana*) aux termes d'un contrat avec Environnement Canada.

Pour obtenir des exemplaires supplémentaires, s'adresser au :

Secrétariat du COSEPAC
a/s Service canadien de la faune
Environnement Canada
Ottawa (Ontario)
K1A 0H3

Tél. : (819) 997-4991 / (819) 953-3215
Téléc. : (819) 994-3684
Courriel : COSEWIC/COSEPAC@ec.gc.ca
http://www.cosepac.gc.ca

Also available in English under the title COSEWIC Assessment and Status Report on the Oregon Forestsnail *Allogona townsendiana* in Canada.

Illustration de la couverture :
Escargot-forestier de Townsen – Photo de K. Ovaska

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2003
N° de catalogue CW69-14/308-2003F-IN
ISBN 0-662-89065-5

Papier recyclé

COSEPAC
Sommaire de l'évaluation

Sommaire de l'évaluation – Novembre 2002

Nom commun
Escargot-forestier de Townsend

Nom scientifique
Allogona townsendiana

Statut
Espèce en voie de disparition

Justification de la désignation
L'espèce se limite à une très petite région de la partie continentale extrême du Sud-Ouest de la Colombie-Britannique et du Sud de l'île de Vancouver. Les populations sont grandement fragmentées et connaissent un déclin continu en manière d'occurrence, de zone d'occupation et de superficie, d'étendue et de qualité de l'habitat principalment en raison de l'expansion urbaine. Même s'il semble y avoir d'autres localités, l'espèce est toujours très peu commune.

Répartition
Colombie-Britannique

Historique du statut
Espèce désignée « en voie de disparition » en novembre 2002. Évaluation fondée sur un nouveau rapport de situation.

COSEPAC
Résumé

Escargot-forestier de Townsend
Allogona townsendiana

Information sur l'espèce

L'escargot-forestier de Townsend (Oregon Forestsnail), *Allogona townsendiana* (I. Lea, 1838), appartient à la famille des Polygyridés, groupe nombreux et diversifié d'escargots terrestres endémiques à l'Amérique du Nord. La coquille des individus matures, qui atteint un diamètre de 28-35 mm, est globuleuse et de couleur brun pâle ou jaune paille. Le bord de l'ouverture de la coquille est pâle et largement réfléchi vers l'extérieur. À la différence de certaines espèces apparentées, il n'y a pas de dent pariétale à l'intérieur de l'ouverture de la coquille. La couche externe de la coquille, lisse, est dépourvue des fines projections trichoïdes observées chez certains groupes apparentés.

Répartition

L'escargot-forestier de Townsend est présent aux États-Unis dans l'ouest de la chaîne des Cascades, dans la dépression de Puget et dans l'est des basses terres de la péninsule Olympic. Au Canada, il est présent dans l'extrême Sud-Ouest de la Colombie-Britannique, où la plupart des observations ont été réalisées dans la vallée du Fraser dans la région de Mission, d'Abbotsford et de Chilliwack, ainsi que dans la vallée du cours inférieur de la Chilliwack. On compte deux localités excentriques, l'une à Langley et l'autre dans le sud de l'île de Vancouver.

Habitat

L'escargot-forestier de Townsend vit dans les forêts mixtes ou feuillues le plus souvent dominées par l'érable à grandes feuilles (*Acer macrophyllum*). Son habitat comporte habituellement un couvert dense de végétation herbacée basse. Presque toutes les localités connues de l'espèce se trouvent à moins de 360 m d'altitude.

Biologie

On sait peu de choses de l'écologie et du cycle vital de l'escargot-forestier de Townsend. Il s'agit d'une espèce hermaphrodite ovipare dont la maturation pourrait

être lente et la longévité élevée. Sa capacité de dispersion est probablement faible, si l'on en juge par sa répartition éparse dans l'ensemble de son aire. Les individus semblent le plus actifs à la surface au printemps et au début de l'été, période de l'accouplement et de la ponte.

Taille et tendances des populations

L'accroissement des efforts de recherche depuis les années 1950 a permis de découvrir plusieurs nouvelles localités de l'escargot-forestier de Townsend. Comme aucune donnée sur la taille des populations n'a été recueillie dans le passé aux anciennes localités, on ne peut évaluer les tendances des populations.

Facteurs limitatifs et menaces

Dans le passé, des facteurs climatiques et le manque d'habitats de forêt mixte propices situés à faible altitude ont probablement entravé l'expansion de l'aire de répartition de l'espèce vers le nord au Canada. Actuellement, c'est la répartition limitée et éparse de l'espèce et le fait qu'elle vive à l'intérieur ou à proximité des terres les plus altérées et les plus utilisées de la Colombie-Britannique qui sont probablement les deux principaux facteurs pesant sur la survie de l'espèce au Canada. On s'attend à ce que les terres continuent d'être transformées, particulièrement par l'urbanisation, ce qui entraînerait la dégradation et la destruction d'habitats propices à l'espèce.

Importance de l'espèce

Assez peu d'escargots indigènes de grande taille vivent dans les forêts côtières de la Colombie-Britannique, et l'escargot-forestier de Townsend contribue de façon importante à la biodiversité de la faune du tapis forestier. La présence de l'espèce au Canada offre un intérêt sur le plan scientifique et en matière de conservation, les populations qui se trouvent à la limite septentrionale de leur aire de répartition pouvant présenter des adaptations uniques.

Protection actuelle et autres désignations

Les évaluations des gastropodes terrestres pour les listes provinciales rouge et bleue des espèces en péril n'ont pas encore été réalisées, et la *Wildlife Act* de la Colombie-Britannique n'offre pas de protection à ce groupe d'espèces. Une seule des localités de l'escargot-forestier de Townsend connues se trouve dans une zone protégée. Aux États-Unis, l'espèce ne s'est vue attribuer aucun statut spécial et on estime que l'exploitation forestière ne la met pas en péril.

MANDAT DU COSEPAC

Le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) détermine le statut, au niveau national, des espèces, des sous-espèces, des variétés et des populations sauvages canadiennes importantes qui sont considérées comme étant en péril au Canada. Les désignations peuvent être attribuées à toutes les espèces indigènes des groupes taxinomiques suivants : mammifères, oiseaux, reptiles, amphibiens, poissons, lépidoptères, mollusques, plantes vasculaires, mousses et lichens.

COMPOSITION DU COSEPAC

Le COSEPAC est composé de membres de chacun des organismes fauniques des gouvernements provinciaux et territoriaux, de quatre organismes fédéraux (Service canadien de la faune, Agence Parcs Canada, ministère des Pêches et des Océans, et le Partenariat fédéral sur la biosystématique, présidé par le Musée canadien de la nature), de trois membres ne relevant pas de compétence, ainsi que des coprésident(e)s des sous-comités de spécialistes des espèces et des connaissances traditionnelles autochtones. Le Comité se réunit pour étudier les rapports de situation des espèces candidates.

DÉFINITIONS

Espèce	Toute espèce, sous-espèce, variété ou population indigène de faune ou de flore sauvage géographiquement définie.
Espèce disparue (D)	Toute espèce qui n'existe plus.
Espèce disparue du Canada (DC)	Toute espèce qui n'est plus présente au Canada à l'état sauvage, mais qui est présente ailleurs.
Espèce en voie de disparition (VD)*	Toute espèce exposée à une disparition ou à une extinction imminente.
Espèce menacée (M)	Toute espèce susceptible de devenir en voie de disparition si les facteurs limitatifs auxquels elle est exposée ne sont pas renversés.
Espèce préoccupante (P)**	Toute espèce qui est préoccupante à cause de caractéristiques qui la rendent particulièrement sensible aux activités humaines ou à certains phénomènes naturels.
Espèce non en péril (NEP)***	Toute espèce qui, après évaluation, est jugée non en péril.
Données insuffisantes (DI)****	Toute espèce dont le statut ne peut être précisé à cause d'un manque de données scientifiques.

* Appelée « espèce en danger de disparition » jusqu'en 2000.
** Appelée « espèce rare » jusqu'en 1990, puis « espèce vulnérable » de 1990 à 1999.
*** Autrefois « aucune catégorie » ou « aucune désignation nécessaire ».
**** Catégorie « DSIDD » (données insuffisantes pour donner une désignation) jusqu'en 1994, puis « indéterminé » de 1994 à 1999.

Le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) a été créé en 1977, à la suite d'une recommandation faite en 1976 lors de la Conférence fédérale-provinciale sur la faune. Le comité avait pour mandat de réunir les espèces sauvages en péril sur une seule liste nationale officielle, selon des critères scientifiques. En 1978, le COSEPAC (alors appelé CSEMDC) désignait ses premières espèces et produisait sa première liste des espèces en péril au Canada. Les espèces qui se voient attribuer une désignation lors des réunions du comité plénier sont ajoutées à la liste.

Environnement Canada Service canadien de la faune
Environment Canada Canadian Wildlife Service

Canada

Le Service canadien de la faune d'Environnement Canada assure un appui administratif et financier complet au Secrétariat du COSEPAC.

Rapport de situation du COSEPAC

sur

l'escargot-forestier de Townsend

Allogona townsendiana

au Canada

2002

TABLE DES MATIÈRES

INFORMATION SUR L'ESPÈCE 3
Nom et classification 3
Description 5
RÉPARTITION 5
Répartition mondiale 5
Répartition canadienne 7
HABITAT 10
Besoins en matière d'habitat 10
Tendances de l'habitat 11
Protection et propriété des terrains 11
BIOLOGIE 12
Généralités 12
Reproduction 12
Survie 12
Déplacements et dispersion 13
Nutrition et interactions interspécifiques 13
Comportement et adaptabilité 13
TAILLE ET TENDANCES DES POPULATIONS 14
FACTEURS LIMITATIFS ET MENACES 15
IMPORTANCE DE L'ESPÈCE 16
PROTECTION ACTUELLE ET AUTRES DÉSIGNATIONS 16
SOMMAIRE DU RAPPORT DE SITUATION 17
RÉSUMÉ TECHNIQUE 18
REMERCIEMENTS 20
OUVRAGES CITÉS 20
SOMMAIRE BIOGRAPHIQUE DES CONTRACTUELS 22
EXPERTS CONSULTÉS 23
COLLECTIONS EXAMINÉES 23

Liste des figures

Figure 1. Coquille d'*Allogona townsendiana* (spécimen du Washington, É.-U.) 4
Figure 2. Spécimen vivant d'*Allogona townsendiana* (Colombie-Britannique) 4
Figure 3. Répartition mondiale de l'*Allogona townsendiana* 6
Figure 4. Répartition canadienne de l'*Allogona townsendiana* 7

INFORMATION SUR L'ESPÈCE

Nom et classification

L'escargot-forestier de Townsend (nom anglais : Oregon Forestsnail), *Allogona (Dysmedoma) townsendiana* (I. Lea, 1838), décrit originellement par Isaac Lea sous le nom de *Helix townsendiana*, a plus tard été classé dans la famille des Polygyridés (Mollusca : Gastropoda : Pulmonata). Cette famille endémique à l'Amérique du Nord est composée d'escargots terrestres nombreux et diversifiés (Pilsbry, 1940; Emberton, 1994 et 1995). La classification supragénérique de la famille (voir plus bas) a été remaniée en profondeur par Emberton (1995), mais cette révision n'a rien changé à la validité de l'espèce. Celle-ci est considérée comme appartenant au genre *Allogona* depuis la publication de la monographie de Pilsbry (1936). On ne reconnaît aucune sous-espèce à l'*A. townsendiana*.

La classification actuelle de l'escargot-forestier de Townsend est la suivante : phylum : Mollusca; classe : Gastropoda; sous-classe : Pulmonata; ordre : Stylommatophora; sous-ordre : Sigmurethra; superfamille : Polygyroidea; famille : Polygyridae; sous-famille : Polygyrinae; tribu : Allogonini; genre : *Allogona*; sous-genre : *Dysmedoma*; espèce : *townsendiana*.

On estime actuellement que le genre *Allogona* compte quatre espèces : l'*A. lombardii* A. G. Smith, 1943 (Selway Forestsnail), l'*A. profunda* (Say, 1821) (Broad-banded Forestsnail), l'*A. ptychophora* (A.D. Brown, 1870) (« escargot-forestier de l'Idaho », Idaho Forestsnail) et l'*A. townsendiana* (Pilsbry, 1940; Turgeon *et al.*, 1998). Les trois espèces de l'Ouest — *A. lombardii, A. ptychophora* et *A. townsendiana* — appartiennent au sous-genre anatomiquement distinct *Dysmedoma*. De plus, Pilsbry (1940) a répertorié plusieurs sous-espèces, dont au moins une, l'*A. ptychophora solida* (Vanatta, 1924), pourrait être une espèce à part entière (Frest et Johannes, 1995). Au Canada, le genre *Allogona* est représenté par deux espèces, soit l'*A. townsendiana* et l'*A. ptychophora*. Certaines coquilles recueillies en Colombie-Britannique identifiées par Smith (1943) comme appartenant à l'*A. lombardii*, identification mise en doute par La Rocque (1953), appartenaient probablement à l'*A. ptychophora* (Forsyth, 1999a).

La sous-espèce *A. townsendiana brunnea* Vanatta, 1924, originellement décrite sur la base d'une collecte effectuée près de Kelso, dans le comté de Cowlitz de l'État de Washington, ne serait en fait qu'une forme caractérisée par une couleur différente et est aujourd'hui considérée comme synonyme (Branson, 1977). L'*Allogona townsendiana frustrationis* Pilsbry, 1940, nommé d'après le cap Disappointment, qui se trouve dans le comté Pacific de l'État de Washington, serait aussi un synonyme (Forsyth, en prép.). Pilsbry (1940) avait dressé la liste des synonymes possibles de l'espèce connus de lui, et aucun autre synonyme n'est apparu depuis.

Description

Pilsbry (1940) et Kozloff (1976) ont décrit l'*A. townsendiana* et en ont fourni des illustrations. La coquille de l'adulte est de bonne taille (largeur de 28 à 35 mm), globulaire et brun pâle ou paille (figures 1 et 2). Elle compte 51/4-6 tours qui portent de petites côtes axiales irrégulières de couleur pâle ressemblant à des rides, ainsi que des stries sinueuses spiralées extrêmement fines. Elle est aussi habituellement irrégulièrement sculptée de dépressions. Les fines stries spiralées sont souvent difficiles à discerner sur les coquilles érodées ayant perdu leur couche externe, ou périostracum. Celui-ci est dépourvu des fines structures trichoïdes présentes chez certains Polygyridés. Le bord de l'ouverture de la coquille est blanc, épais et fortement réfléchi vers l'extérieur. Dans la région basale, il est plus épais et forme une petite callosité bombée à sa jonction avec le bord columellaire. Il n'y a pas de dent à l'intérieur de l'ouverture.

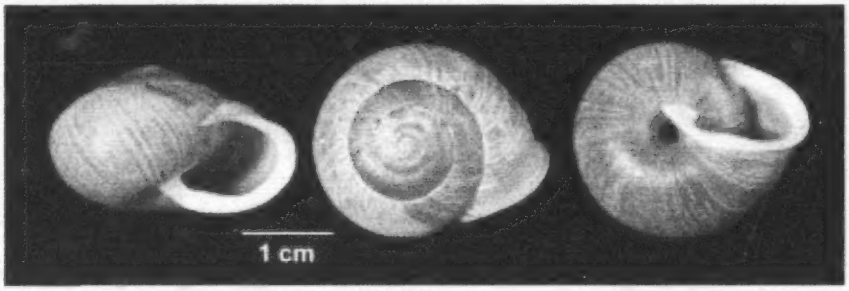


Figure 1. Coquille d'*Allogona townsendiana* (spécimen du Washington, É.-U.). Photo de R. Forsyth.

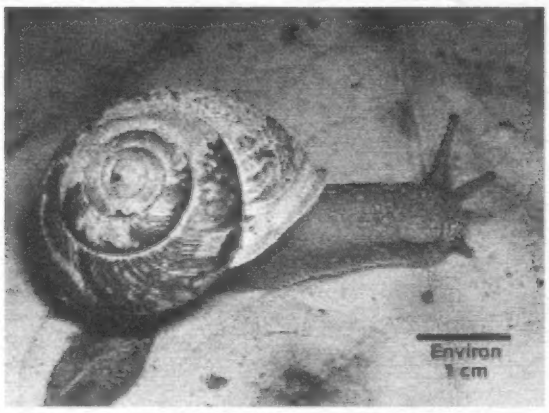


Figure 2. Spécimen vivant d'*Allogona townsendiana* (Colombie-Britannique). Photo de K. Ovaska.

Dans la documentation scientifique et parmi les spécimens de musée, l'*A. townsendiana* a rarement été confondu avec d'autres espèces. Il s'agit de l'un des plus gros escargots terrestres du Sud-Ouest de la Colombie-Britannique, et il est peu probable qu'il y ait méprise avec les autres espèces sympatriques. Par exemple, le *Monadenia fidelis* (Pacific Sideband Snail), espèce elle aussi de grande taille, s'en distingue assez nettement par sa coloration vive et ses bandes. C'est avec d'autres Polygyridés qu'il peut le plus y avoir confusion, toutes les espèces de cette famille étant caractérisées par le bord de l'ouverture de leur coquille, qui est réfléchi vers l'extérieur. L'escargot-forestier de l'Idaho (*A. ptychophora*) est très similaire, mais sa coquille est légèrement plus petite, rarement sculptée de dépressions, et les côtes axiales sont plus marquées. De plus, les deux espèces sont allopatriques au Canada, l'*A. ptychophora* se trouvant dans le Sud-Est de la Colombie-Britannique et le Sud de l'Alberta (Pilsbry, 1940; Branson, 1977; Forsyth, 1999a). Par ailleurs, l'escargot du Puget (*Cryptomastix devia*) et le *C. germana* (Pygmy Oregonian Snail) se caractérisent par la présence d'une dent dans l'ouverture de la coquille mature. Enfin, le *Vespericola columbianus* (Northwest Hesperian Snail) et le *C. germana* sont beaucoup plus petits (< 16 mm et < 7 mm, respectivement), et leur périostracum porte des soies.

Pour bon nombre de mollusques terrestres, l'anatomie des organes génitaux est souvent plus distinctive que la coquille. Cependant, l'anatomie de l'*A. townsendiana* n'a pas encore été comparée dans le détail avec celle des autres espèces du sous-genre *Dysmedoma*.

RÉPARTITION

Répartition mondiale

Selon Pilsbry (1940), l'aire de répartition de l'*A. townsendiana* débute au nord dans la vallée de la Chilliwack, en Colombie-Britannique, traverse le Washington par la dépression de Puget et la vallée de la Willamette et atteint Corvallis, dans l'ouest de l'Oregon; elle s'étend aussi vers l'est le long du fleuve Columbia (figure 3). La répartition de l'espèce dans le Nord-Ouest de l'État de Washington est éparse (T. Burke, comm. pers.). Branson (1977) l'a observée à plusieurs sites périphériques sur le côté est de la péninsule Olympic, où elle s'y serait établie récemment selon lui.

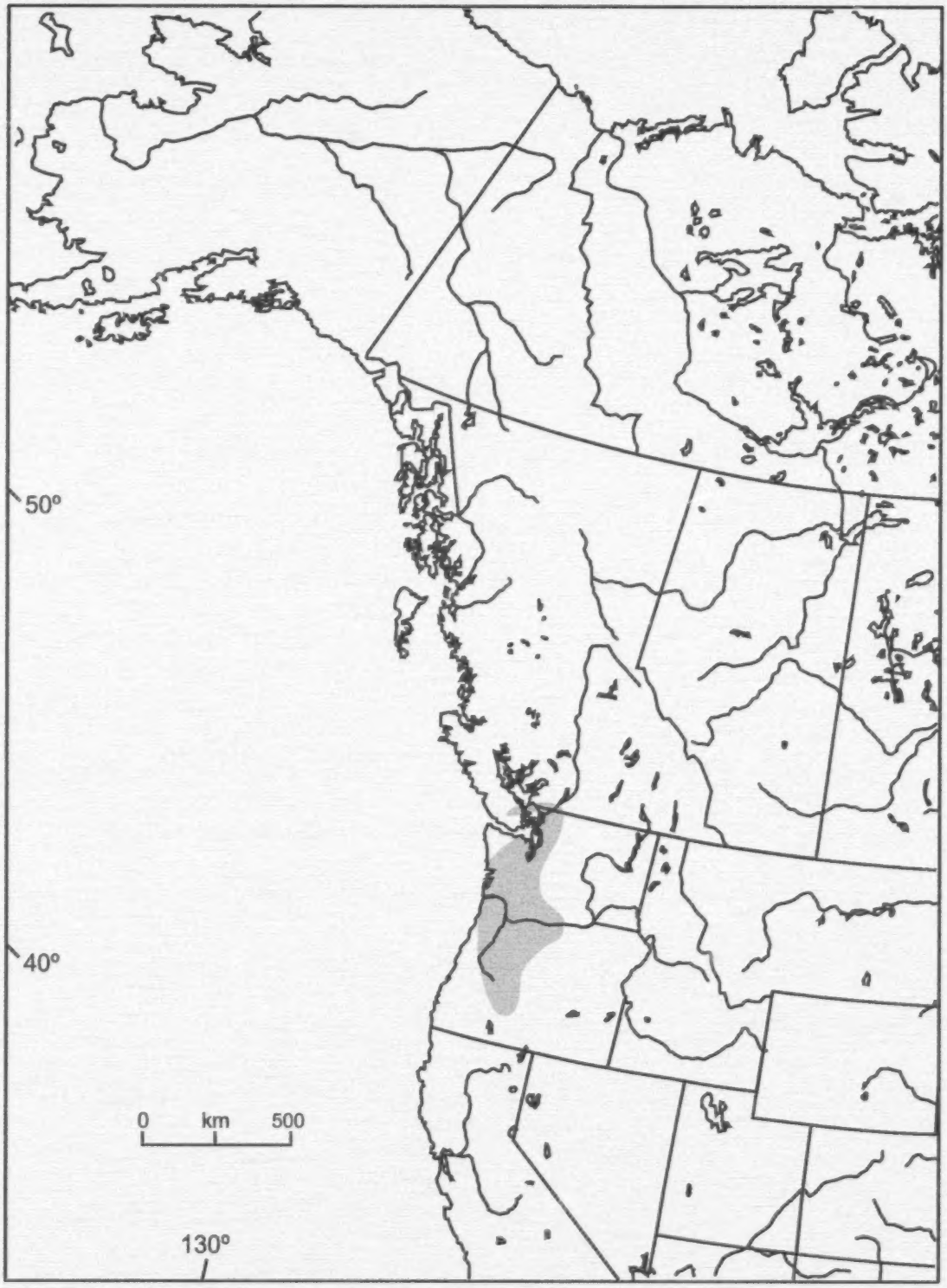


Figure 3. Répartition mondiale de l'*Allogona townsendiana*, d'après Pilsbry (1940:882, figure 508) et les mentions canadiennes.

Répartition canadienne

L'aire de répartition canadienne de l'*A. townsendiana* n'a jamais été bien décrite. Selon la documentation scientifique (Whiteaves, 1902 et 1906; Dall, 1905; Pilsbry, 1940; La Rocque, 1953; Cameron, 1986), les spécimens de musée et des données inédites (figure 4), l'*A. townsendiana* occupe certaines parties des vallées du bas Fraser et de la Chilliwack, dans le Sud-Ouest de la Colombie-Britannique. Il existe aussi une mention ancienne pour le sud de l'île de Vancouver (figure 4). Le nombre total de sites raisonnablement bien localisés (excluant les mentions clairement reprises de sources antérieures) est de 19.

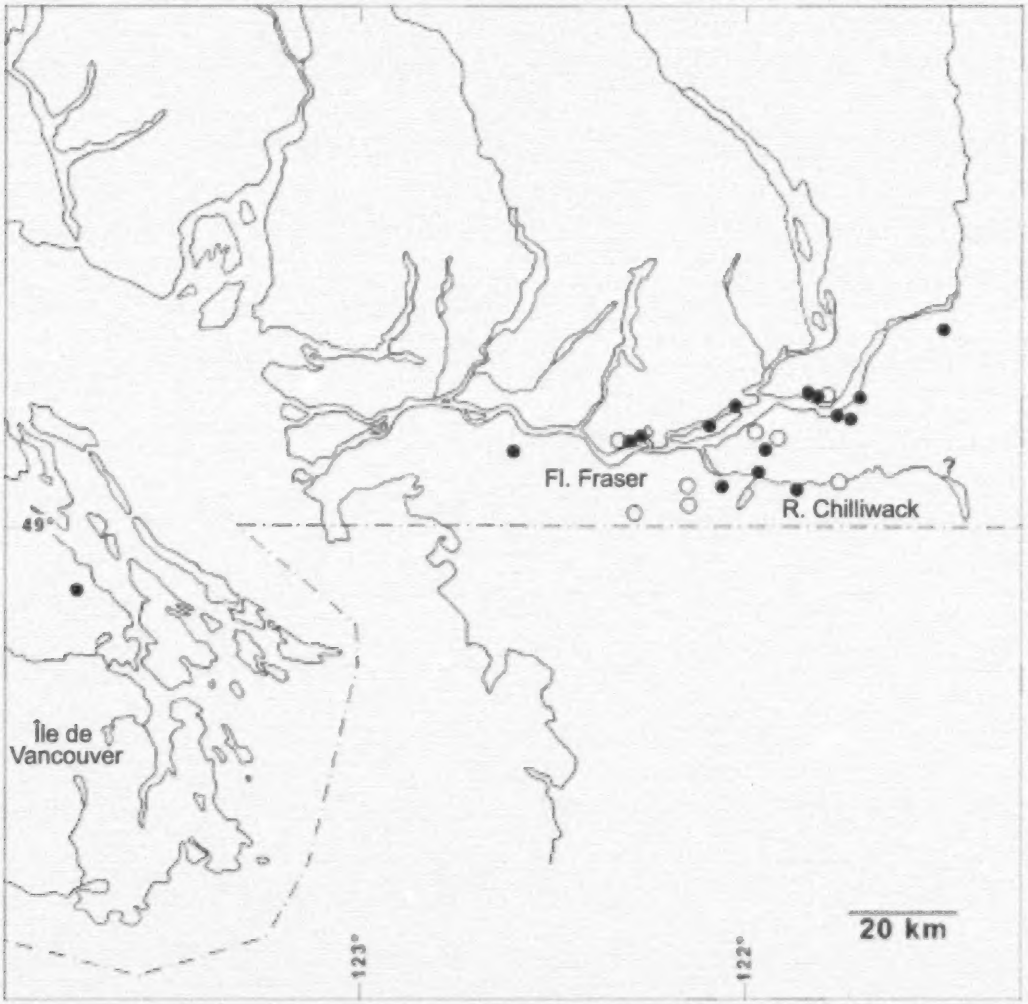


Figure 4. Répartition canadienne de l'*Allogona townsendiana*. Ligne tiretée : frontière canado-américaine. Points noirs – localités exactes connues; cercles – localités approximatives (mentions historiques ne précisant pas la localité exacte).

Dall (1905) a signalé que l'espèce était présente au lac Chilliwack, mais cela semble peu probable. Le type de forêt et d'autres caractéristiques empêchent probablement l'espèce de vivre dans les environs de ce lac et dans une bonne partie de la vallée du cours supérieur de la Chilliwack (Ovaska *et al.*, 2001a).

Le Musée canadien de la nature [code de la collection : CMN] possède des spécimens d'*A. townsendiana*. La plupart de ces spécimens ont été recueillis dans les vallées de la Chilliwack et du Fraser en 1959 par Robert J. Drake, qui travaillait alors à contrat pour le Musée national du Canada (aujourd'hui les Musées nationaux du Canada, dont le Musée canadien de la nature fait partie) (Drake, 1963). Le Musée canadien de la nature conserve aussi le spécimen cité par Whiteaves (1902), deux spécimens recueillis en 1954 à Abbotsford et un autre provenant de l'île de Vancouver. Ce dernier a été recueilli en 1903 au nord-ouest de Westholme, près de Crofton; il s'agit de la seule mention connue de l'espèce pour l'île de Vancouver. Plus récemment, Cameron (1986; comm. pers.) a trouvé à deux sites proches de Popkum, à l'est de Chilliwack sur la rive sud du Fraser, deux coquilles vides brisées mais encore fraîches à chacun de ces sites.

En 2000 et en 2001, Ovaska *et al* (2001a et b) ont observé l'*A. townsendiana* à 12 des 38 sites prospectés dans les basses terres continentales de la Colombie-Britannique; l'espèce n'a pas été trouvée aux 104 endroits prospectés dans l'île de Vancouver. En 2000, les mêmes auteurs ont trouvé l'espèce aux deux sites où Cameron (1986) l'avait signalée, 15 ans auparavant. Ils ont consacré en tout 56,7 heures-personnes à la recherche de l'espèce aux 38 sites des basses terres continentales. Des spécimens de référence ont été déposés au Royal British Columbia Museum [RBCM].

Pilsbry (1940) a signalé que l'*A. townsendiana* était présent dans la région de Blaine, dans l'État de Washington, et G. Holm (comm. pers.) a observé l'espèce à la pointe Roberts, également dans l'État de Washington; ces deux localités sont très proches de la frontière de l'État de Washington avec la Colombie-Britannique, dans la région des banlieues vancouvéroises de Surrey et de Delta. Il n'existe aucune observation historique de l'escargot-forestier de Townsend aussi à l'ouest dans les basses terres continentales de la province, et on ne sait si cela est attribuable à des circonstances fortuites ou si l'espèce y aurait disparu à cause de l'altération de son habitat et de l'exploitation des terres.

Le Field Museum of Natural History possède un spécimen provenant d'Agassiz (Colombie-Britannique).

C'est avec l'escargot-forestier de l'Idaho (*A. ptychophora*) que l'*Allogona townsendiana* risque le plus d'être confondu. Au Field Museum of Natural History, le seul spécimen du genre *Allogona* de la Colombie-Britannique est identifié sous le nom d'*A. ptychophora*, alors que le lieu de sa provenance se trouve dans l'aire de répartition de l'*A. townsendiana*. En outre, le Musée canadien de la nature renferme plusieurs spécimens d'*Allogona* du Sud-Ouest de la province qui avaient été

identifiés sous le nom d'*A. ptychophora*, identification qui a été corrigée pour *A. townsendiana* par R. Forsyth en octobre 2001. La plupart des identifications de l'*A. townsendiana* apparaissant dans la documentation scientifique sont correctes si l'on en juge par l'information dont on dispose sur les aires de répartition, seule le mention d'*A. ptychophora* pour Mission Junction citée par Whiteaves (1906) semblant erronée; nous n'avons pu établir si ce spécimen existe encore.

Il se pourrait très bien que les basses terres continentales de la Colombie-Britannique abritent d'autres populations jamais signalées. Au nombre des habitats propices qui mériteraient d'être prospectés, on compte les forêts mixtes des basses terres du Fraser présentes à l'est d'Agassiz et à l'ouest de Mission, du côté nord du fleuve, et depuis le détroit de Géorgie (Surrey) jusqu'aux localités de l'espèce connues de la région de Chilliwack-Abbotsford, du côté sud du fleuve. L'existence de la sous-population de Langley, à l'ouest de l'occurrence principale (Ovaska *et al.*, 2001b), laisse penser que d'autres populations pourraient être présentes dans ces secteurs. Il n'existe aucune mention récente pour l'île de Vancouver, mais on trouve au nord de Victoria, dans le sud-est de l'île, des milieux propices où l'espèce pourrait être présente.

Selon les mentions récentes et historiques, la zone d'occurrence de l'*A. townsendiana* au Canada est d'environ 1 205 km^2; cette superficie exclut l'unique mention pour l'île de Vancouver et est délimitée au sud par la frontière canado-américaine. Plusieurs des localités les plus importantes sont mal définies et ne sont pas connues avec exactitude.

La zone d'occupation totale est difficile à établir pour les raisons suivantes : la répartition de l'espèce est éparse, les habitats propices ne sont pas tous occupés, et la zone d'occupation à la plupart des localités n'a pas encore été déterminée. Les rares dèmes dont on connaît la zone d'occupation occupent des superficies étonnamment petites. Par exemple, l'espèce n'occupe que 0,08 km^2 au ruisseau Warton, 1,18 km^2 au mont Cemetery, 1,64 km^2 au mont Hopyard, 0,001 km^2 au ruisseau Tamihi et une bande de probablement moins de 20 m de largeur à l'île Nicomen. Une terre agricole exploitée intensivement forme une trouée de plus de 400 m dans l'habitat propice des monts Hopyard et Cemetery et empêche probablement la dispersion de l'espèce.

Étant donné que l'*Allogona townsendiana* ne colonise pas tous les habitats qui lui sont propices dans son aire de répartition, on estime sa zone d'occupation au Canada à probablement moins de 20 km^2.

HABITAT

Besoins en matière d'habitat

On connaît mal les besoins en matière d'habitat de l'*A. townsendiana*, qu'on trouve dans les forêts mixtes ou feuillues, habituellement dominées par l'érable à grandes feuilles (*Acer macrophyllum*). Cameron (1986) a observé l'espèce dans deux milieux à humus doux humide, dont l'un était un site perturbé où poussaient des peupliers (*Populus* spp.) et des saules (*Salix* spp.), et l'autre un peuplement mûr (> 100 ans) de thuya géant (*Thuja plicata*) et d'érable à grandes feuilles. De même, Ovaska *et al.* (2001a et b) ont trouvé l'espèce dans des peuplements feuillus ou mixtes dominés par l'érable à grandes feuilles, le thuya géant et le peuplier de l'Ouest (*Populus balsamifera*). Tous ces sites étaient caractérisés par la présence d'une couverture herbacée dense, et l'ortie dioïque (*Urtica dioica*) y était souvent présente. En plus de constituer une source de nourriture, l'ortie pourrait favoriser l'escargot-forestier de Townsend en exerçant une protection contre le piétinement dans les zones fortement utilisées à des fins récréatives, mais pourrait aussi indiquer que ce gastropode préfère les milieux humides.

L'*Allogona townsendiana* a probablement besoin de débris ligneux grossiers, d'une importante couche de feuilles mortes ainsi que de végétaux tant sains que sénescents. L'ombre fournie par le couvert forestier conserve l'humidité et atténue les fluctuations de température et d'humidité au niveau du sol. Pour l'estivation et l'hibernation, les escargots ont besoin d'un abri, mais on ne sait pas dans quels types de milieux. Dans l'État de Washington, on a observé l'espèce sur le littoral à des endroits où une partie de la population se trouvait sous des troncs couchés, juste au-dessus de la limite des grandes marées, en association avec le *Monadenia fidelis* (Pacific Sideband Snail) et d'autres escargots terrestres (R. Forsyth, données inédites).

L'*Allogona townsendiana* vit à faible altitude. Dans l'État de Washington, on le trouve à moins de 85 m (Branson, 1977). En Colombie-Britannique, sa plage d'altitude va d'environ 7 à 360 m, mais toutes les localités sauf une se trouvent à moins de 250 m, l'exception étant la localité du ruisseau Silver (au sud de Hope; annexe 1), dont l'altitude est d'environ 365 m au-dessus du niveau de la mer.

Durant leurs relevés de 2000 et de 2001, Ovaska *et al.* (2001a et b) n'ont trouvé que des adultes. Au cours des relevés, effectués au printemps, les escargots étaient exposés et actifs, et certains étaient en train de pondre, partiellement enfouis dans un sol mou. La fin du printemps semble idéale pour repérer les adultes, mais en ce qui concerne les jeunes, le fait que ces auteurs n'en ont pas vu laisse penser qu'ils sont plus discrets ou peuvent occuper des microhabitats différents, comme des espaces à l'intérieur de la litière forestière.

Tendances de l'habitat

Les zones voisines des localités de l'*A. townsendiana* connues dans le Sud-Ouest de la Colombie-Britannique ont été en grande partie altérées au cours du dernier siècle. La prairie de Sumas, plaine inondable basse et plane qui s'étend de Sumas jusqu'aux monts Vedder dans la vallée du bas Fraser, occupe une grande partie de l'aire de répartition canadienne de l'espèce. Ce bassin, avec ses épaisses couches de sédiments formant des sols fertiles, offre des habitats de grande qualité à diverses espèces sauvages terrestres et aquatiques. Un grand lac (lac Sumas) était présent dans la région jusqu'au début des années 1920, époque où on l'a drainé pour obtenir des terres agricoles et limiter les inondations. Ce lac couvrait environ 10 000 acres (4 046 hectares) en temps normal, et environ trois fois plus après les crues printanières (Sleigh, 1999).

À l'heure actuelle, la région est en grande partie agricole. De plus, il y a eu urbanisation rapide de la vallée du bas Fraser au cours des dix dernières années, phénomène qui devrait se poursuivre étant donné que Vancouver n'est pas très loin. La population humaine a augmenté de 20 p. 100 dans l'agglomération de recensement d'Abbotsford ainsi que dans celle de Chilliwack dans la période quinquennalle de 1991 à 1995 (Statistique Canada). Les versants boisés de la vallée du Fraser et des zones adjacentes semblent offrir des habitats propices à l'espèce. Cependant, ces versants sont convoités à des fins résidentielles; par ailleurs, les basses terres voisines font partie de la réserve de terres agricoles et ne peuvent donc être utilisées à des fins autres. Actuellement, l'habitat propice à l'*A. townsendiana* est fragmenté par les terres agricoles, l'exploitation urbaine et la topographie (cours d'eau, plaines, montagnes). Dans la vallée du Fraser, les seuls milieux propices se trouvent sur des versants isolés et en certains endroits sur les pentes de la vallée.

Protection et propriété des terrains

La plus grande partie des terres se trouvant à faible altitude dans les vallées du Fraser et de la Chilliwack sont de propriété privée. La région compte deux parcs provinciaux – Bridal Veil Falls et Cultus Lake – qui se trouvent à l'intérieur de l'aire de répartition de l'*A. townsendiana*, lequel a été observé dans l'un d'entre eux. Dans l'ensemble de la vallée du Fraser, moins de 7 p. 100 des terres sont protégées (Ministry of Lands, Environment and Parks, 2000). L'unique et ancienne observation de l'espèce dans l'île de Vancouver a été faite dans une région agricole, mais il y a près de là une petite zone de forêt ancienne et de forêt secondaire, qui est protégée du fait qu'elle se trouve dans le parc provincial Eves.

La plupart des localités de l'espèce connues sont entourées de terres agricoles protégées par leur appartenance à la réserve de terres agricoles. Le fait que l'espèce se trouve au Canada en périphérie et non à l'intérieur des terres de cette réserve l'expose à la menace de l'exploitation urbaine. Les régions de l'État de Washington

immédiatement adjacentes sont davantage rurales et n'ont pas connu des taux de croissance et d'exploitation aussi marqués que ceux observés au Canada.

BIOLOGIE

Généralités

L'écologie et le cycle vital de l'*A. townsendiana* sont mal connus. L'espèce est hermaphrodite et ovipare. Les œufs sont pondus dans le sol à faible profondeur. Il se pourrait que les individus se développent lentement et vivent longtemps. Vu la répartition éparse de l'espèce, sa capacité de dispersion est probablement faible, quoiqu'une certaine dispersion pourrait avoir lieu au printemps durant la période de reproduction alors que ces animaux semblent « vagabonder ». Toutefois, on peut s'attendre à ce que la fragmentation des habitats due aux activités humaines entrave la dispersion de l'espèce.

Reproduction

L'*Allogona townsendiana* est un hermaphrodite simultané ovipare (Pilsbry, 1940). La ponte a lieu au printemps (Ovaska *et al.*, 2001a et b), mais peut-être pas exclusivement. Les individus sont le plus actifs au printemps (Kozloff, 1976), phénomène apparemment corrélé avec l'accouplement et la ponte. Les individus pondent plusieurs œufs (taille exacte des pontes inconnue) dans une dépression qu'ils creusent dans un sol mou et humide (Ovaska *et al.*, 2001a). On ne sait rien d'autre des besoins de l'espèce pour sa reproduction. Il se pourrait que les caractéristiques du sol et de la litière forestière soient importantes pour la ponte.

Survie

Durant leur vagabondage printanier, les escargots sont probablement plus exposés aux prédateurs qui chassent à vue. Ce comportement les rend aussi plus susceptibles d'être écrasés sur les sentiers et en bordure des routes. On a rarement observé des jeunes, et aucune donnée n'existe sur leurs taux de survie. En 2000-2001, Ovaska *et al.* (2001a et b) n'en ont pas trouvé, alors qu'ils ont souvent vu des adultes. Il se pourrait que les jeunes soient moins actifs que les adultes et aient des mœurs plus discrètes.

Comme bien d'autres escargots de grande taille, l'*A. townsendiana* vit probablement longtemps. Le développement de la plupart des plus gros escargots terrestres est lent, la maturité sexuelle n'étant atteinte chez certaines espèces qu'à l'âge de cinq ans ou même plus (p. ex. chez le *Monadenia fidelis beryllica*, en captivité; Roth et Pressley, 1986).

Les escargots terrestres sont la proie d'un large éventail de mammifères, oiseaux, amphibiens, reptiles et invertébrés. La prédation pourrait constituer chez

l'*A. townsendiana* une importante cause de mortalité, particulièrement dans les petits îlots d'habitat dégradé de piètre qualité. Parmi les gastropodes carnivores du sud de l'île de Vancouver et des basses terres continentales de la Colombie-Britannique, on compte des espèces forestières indigènes abondantes et largement répandues (*Haplotrema vancouverense*, *Ancotrema sportella* et *A. hybridum*). Nombre d'espèces exotiques peuvent aussi constituer une menace pour les escargots terrestres indigènes en exerçant une prédation ou une concurrence pour les ressources (Cameron, 1986; Forsyth, 1999b et 2001).

Déplacements et dispersion

L'*Allogona townsendiana* est plutôt sédentaire et semble peu apte à se disperser, comme en témoigne sa répartition éparse dans le Nord-Ouest de l'État de Washington et en Colombie-Britannique. Les individus sont le plus actifs au printemps durant la période de reproduction, mais on ne sait rien des distances qu'ils parcourent à cette occasion. Pour qu'il y ait dispersion active depuis les zones où l'espèce est concentrée, il faut à la fois du temps et des corridors d'habitat propice. Par ailleurs, il pourrait y avoir dispersion passive sur de grandes distances à la faveur d'événements fortuits (transport par les crues, les mammifères, les oiseaux, etc.), mais ce phénomène est probablement rare. On peut s'attendre à ce que la fragmentation des habitats attribuable aux activités humaines entrave la dispersion de l'espèce, et il y a sans doute très peu d'échanges génétiques entre les dèmes.

Nutrition et interactions interspécifiques

On ne sait pas ce que mange l'*A. townsendiana*, mais il se nourrit probablement de champignons et de végétaux comme la plupart des autres Polygyridés et la majorité des mollusques terrestres. En captivité, l'espèce se nourrit volontiers de légumes frais (K. Ovaska, obs. pers.). La survie des populations canadiennes n'est probablement pas menacée par un manque d'aliments adéquats, mais l'occurrence de l'espèce semble corrélée positivement avec la présence d'une végétation herbacée dense; le couvert qu'offre la végétation dense pourrait être un facteur plus déterminant. Certaines limaces exotiques (comme l'*Arion rufus* et le *Deroceras reticulatum*) forment des populations très denses à certains endroits et pourraient ainsi entrer en concurrence avec l'*A. townsendiana* pour la nourriture et d'autres ressources.

Comportement et adaptabilité

L'*Allogona townsendiana* vit dans les vieilles forêts mixtes ou feuillues des basses terres et a besoin des caractéristiques de ces milieux pour sa survie. Il peut tolérer un certain niveau d'activité humaine, comme en témoigne sa persistance dans un petit îlot d'habitat (< 0,001 km^2) de la vallée de la Chilliwack, fortement altéré par des activités récréatives. Par ailleurs, l'espèce a déjà été trouvée dans des bordures de forêt (Ovaska *et al.*, 2001a et b). Cependant, on ne sait pas dans quelle

mesure l'espèce peut exploiter ce type d'écotone. Enfin, il semble peu probable qu'il puisse y avoir recolonisation par immigration des îlots d'où l'espèce disparaît.

À notre connaissance, on n'a jamais tenté de faire se reproduire l'*A. townsendiana* en captivité. Toutefois, comme bon nombre d'autres gastropodes terrestres, l'espèce peut sans doute être élevée en captivité assez facilement.

TAILLE ET TENDANCES DES POPULATIONS

L'accroissement des efforts de recherche depuis les années 1950 a permis de découvrir de nombreuses localités de l'espèce ne figurant pas dans la monographie de Pilsbry (1940), mais le manque de données sur les densités des populations rend impossible l'évaluation de leur taille et de leurs tendances. Comme on dispose de peu de mentions historiques et d'aucun renseignement sur l'abondance de l'espèce dans le passé, on ne peut préciser s'il y a eu expansion ou rétrécissement de l'aire de répartition de l'espèce. De plus, les endroits exacts de la plupart des premières observations sont inconnus.

Ovaska *et al.* (2001a et b) ont prospecté 38 sites et consacré 18,05 heures-personnes de recherche aux 12 sites où l'*A. townsendiana* était présent. Ces auteurs ont trouvé 36 animaux vivants et 9 coquilles d'animaux morts. Ce total ne nous renseigne toutefois pas sur les densités étant donné qu'au nombre de sites, les recherches ont été arrêtées dès la découverte d'un individu (c.-à-d. après confirmation de la présence de l'espèce). En mai 2000, où ont été réalisées la plupart des observations, le temps de recherche moyen pour la découverte d'un premier individu a été de seulement 8 minutes. Au cours de six recherches plus longues (de 32 à 142 minutes-personnes) menées d'avril à juin en 2000 et 2001, Ovaska *et al.* (2001a et b) ont trouvé en moyenne 4,0 escargots par heure-personne. Les escargots étaient actifs à la surface et assez faciles à trouver au printemps. Par contre, au cours d'un relevé effectué en septembre auquel ont été consacrées 3 heures-personnes, un seul animal vivant a été trouvé; il était enfoui dans la couverture de feuilles mortes.

Nous ne savons pas si l'espèce a disparu de certaines de ses localités. Cependant, seulement trois localités ont été revisitées après plusieurs années, l'espèce y étant toujours présente (Ovaska *et al.*, 2001a). L'un de ces sites a actuellement une superficie de seulement environ 25 m par 25 m, sa superficie lors d'une visite antérieure effectuée il y a environ dix ans étant inconnue. La densité des populations dans les localités de l'espèce est inconnue, et sa détermination exigerait des travaux intensifs de marquage-recapture. En tout temps, la plupart des individus sont probablement soustraits à la vue, et les jeunes sont plus difficiles à déceler.

L'aire de répartition de l'*A. townsendiana* chevauche la frontière canado-américaine. Aux États-Unis, l'espèce n'est pas considérée comme en péril, mais sa répartition est nettement éparse dans le Nord-Ouest de l'État de Washington

(Burke, comm. pers., 2001). Il est extrêmement peu probable qu'il puisse y avoir de façon naturelle échange d'individus entre les deux pays sur de grandes distances, mais des immigrants pourraient peut-être survivre au Canada. Il y a dégradation et fragmentation de l'habitat propice dans l'aire de répartition actuelle de l'espèce au Canada, et les habitats apparemment propices à l'extérieur de l'aire actuelle de l'espèce (dans la région de la vallée du Fraser et de l'agglomération vancouvéroise ainsi que dans une grande partie du sud de l'île de Vancouver) ne semblent pas utilisés par cet escargot.

Il est possible que l'*A. townsendiana* ait toujours eu au Canada une répartition très éparse du fait qu'il s'y trouve à la limite septentrionale de son aire de répartition générale. L'effectif canadien est composé de dèmes qui sont apparemment isolés par des obstacles anthropiques et naturels.

FACTEURS LIMITATIFS ET MENACES

La répartition limitée et éparse de l'*A. townsendiana* et le fait qu'il vive à l'intérieur ou à proximité des terres les plus altérées et les plus utilisées de la Colombie-Britannique sont probablement les deux principaux facteurs pesant sur la survie de l'espèce au Canada. L'exploitation agricole et forestière, et plus récemment l'urbanisation, constituent des menaces pour les populations. Les sous-populations d'escargots deviennent plus isolées que par le passé à cause de la destruction et de la fragmentation des habitats. En plus d'isoler les dèmes, la fragmentation de l'habitat pourrait entraîner une dégradation des microhabitats, rendant ainsi les escargots plus vulnérables aux prédateurs naturels et aux fluctuations climatiques.

L'*A. townsendiana* semble pouvoir survivre en petites concentrations dans des îlots forestiers jouxtant des zones fortement utilisées par l'homme et où l'habitat est perturbé, mais on ne connaît pas la taille minimale que doivent avoir les habitats pour que des populations viables puissent s'y maintenir. Le plus petit îlot d'habitat connu occupé par l'espèce est d'environ 25 m par 25 m, mais on ne connaît pas l'aire occupée à la plupart des localités. Le brûlage des broussailles, le fauchage de la végétation, l'exploitation forestière, le piétinement et l'utilisation de pesticides pourraient mettre en péril l'*A. townsendiana*.

Les escargots indigènes pourraient aussi être menacés par la concurrence avec les gastropodes introduits, qui abondent dans les régions urbaines. Les espèces introduites associées à l'exploitation agricole et résidentielle étendent leurs aires de répartition, certaines étant aujourd'hui présentes dans les régions boisées (Forsyth, 1999b et 2001). Enfin, comme l'*A. townsendiana* se trouve au Canada à la limite septentrionale de son aire de répartition, il pourrait y être particulièrement vulnérable aux fluctuations climatiques et autres phénomènes stochastiques.

IMPORTANCE DE L'ESPÈCE

L'*Allogona townsendiana* n'est pas endémique au Canada, mais on ne le trouve que dans les basses terres côtières depuis la Colombie-Britannique jusque dans l'Ouest de l'Oregon. En outre, les populations qui se trouvent à la limite septentrionale de l'aire de répartition de l'espèce pourraient posséder des adaptations uniques et présenter ainsi un intérêt particulier sur le plan scientifique et en matière de conservation (Scudder, 1989). De plus, on ne sait rien du degré de différenciation génétique entre les populations canadiennes et américaines. Enfin, relativement peu d'escargots terrestres indigènes de grande taille vivent dans les forêts côtières de la Colombie-Britannique, la présence de l'*A. townsendiana* y contribuant de façon importante à la biodiversité de la faune du tapis forestier.

Aucune espèce apparentée ne s'est vue attribuer un statut spécial, mais Frest et Johannes (1995) ont recommandé que l'*Allogona ptychophora solida* (Vanatta, 1924) (Dryland Forestsnail) et l'*A. lombardii* A.G. Smith, 1943 (Selway Forestsnail) soient considérés comme des espèces vulnérables dans l'Ouest des États-Unis.

L'escargot-forestier de Townsend présente peu ou pas d'intérêt public, et est sans doute peu connu de la population. Pour autant qu'on sache, l'*A. townsendiana* n'a pas de valeur commerciale, et les Autochtones ne semblent pas l'exploiter (N. Turner, comm. pers.). Il se pourrait que dans les zones résidentielles et en périphérie, il soit pris pour une espèce exotique nuisible.

PROTECTION ACTUELLE ET AUTRES DÉSIGNATIONS

La *Wildlife Act* de la Colombie-Britannique interdit la collecte, la manipulation et le commerce de nombre d'espèces sauvages indigènes sans permis, mais elle ne s'applique pas aux invertébrés pour le moment, de sorte que les gastropodes terrestres indigènes ne jouissent d'aucune protection juridique dans la province.

À l'échelle mondiale, on pense que l'espèce n'est pas en péril. Elle ne figure pas sur la liste rouge de l'UICN (UICN, 2000) ni parmi les espèces protégées en vertu de la *Endangered Species Act* des États-Unis (U.S. Fish and Wildlife Service, 2001). Elle ne figure pas non plus sur la liste du Northwest Forest Plan (Kelley *et al.*, 1999). Les évaluations des gastropodes terrestres n'ont pas encore été réalisées pour les listes rouge et bleue de la Colombie-Britannique (S. Canning, comm. pers.).

Une seule des localités canadiennes de l'*A. townsendiana* connues se trouve dans une zone protégée, soit le parc provincial Bridal Veil Falls, d'une superficie de 32 ha. Cette localité est exposée à une intense activité récréative.

SOMMAIRE DU RAPPORT DE SITUATION

Au Canada, l'*Allogona townsendiana* a une aire de répartition restreinte, limitée au Sud-Ouest de la Colombie-Britannique. Il est en péril parce qu'il se trouve dans la région de la province la plus densément peuplée et que les habitats qu'il occupe sont plutôt réduits et isolés. Les versants boisés qui parsèment les terres agricoles et les zones d'exploitation résidentielle le pourraient offrir refuge à l'espèce, mais ils sont menacés par l'expansion urbaine. L'escargot-forestier de Townsend peut tolérer un certain niveau de perturbation, comme en témoigne sa présence dans certaines bordures de forêt, mais son degré exact de tolérance et ses besoins essentiels en matière d'habitat nous sont inconnus.

RÉSUMÉ TECHNIQUE

***Allogona townsendiana* (I. Lea, 1838)**
Escargot-forestier de Townsend Oregon Forestsnail

Sud-Ouest de la Colombie-Britannique

Information sur la répartition	
• *Zone d'occurrence (km^2)*	Environ 1 205
• *Préciser la tendance (en déclin, stable, en expansion, inconnue).*	?
• *Y a-t-il des fluctuations extrêmes dans la zone d'occurrence (ordre de grandeur > 1)?*	?
• *Zone d'occupation (km^2)*	< 20
• *Préciser la tendance (en déclin, stable, en expansion, inconnue).*	En déclin
• *Y a-t-il des fluctuations extrêmes dans la zone d'occupation (ordre de grandeur > 1)?*	?
• *Nombre d'emplacements existants*	≤19
• *Préciser la tendance du nombre d'emplacements (en déclin, stable, en croissance, inconnue).*	?
• *Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre d'emplacements (ordre de grandeur > 1)?*	?
• *Tendance de l'habitat : préciser la tendance de l'aire, de l'étendue ou de la qualité de l'habitat (en déclin, stable, en croissance ou inconnue).*	En déclin
Information sur la population	
• *Durée d'une génération (âge moyen des parents dans la population : indiquer en années, en mois, en jours, etc.).*	> 1 an
• *Nombre d'individus matures (reproducteurs) au Canada (ou préciser une gamme de valeurs plausibles).*	?
• *Tendance de la population quant au nombre d'individus matures (en déclin, stable, en croissance ou inconnue).*	?
• *S'il y a déclin, % du déclin au cours des dernières/prochaines dix années ou trois générations, selon la plus élevée des deux valeurs (ou préciser s'il s'agit d'une période plus courte).*	
• *Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre d'individus matures (ordre de grandeur > 1)?*	?

• *La population totale est-elle très fragmentée (la plupart des individus se trouvent dans de petites populations relativement isolées [géographiquement ou autrement] entre lesquelles il y a peu d'échanges, c.-à-d. migration réussie de ≤ 1 individu/année)?*	Oui
• *Énumérer chaque population et donner le nombre d'individus matures dans chacune.*	Île de Vancouver (nombre inconnu; aucune mention depuis 1903); vallée du Fraser et de la Chilliwack (nombre inconnu)
• *Préciser la tendance du nombre de populations (en déclin, stable, en croissance, inconnue).*	?
• *Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre de populations (ordre de grandeur > 1)?*	?
Menaces (réelles ou imminentes pour les populations ou les habitats)	
Destruction, dégradation et fragmentation de l'habitat, principalement attribuables à l'exploitation urbaine.	
Effet d'une immigration de source externe	
• *L'espèce existe-t-elle ailleurs (au Canada ou à l'extérieur)?*	Oui (État de Washington et Oregon, aux États-Unis)
• *Statut ou situation des populations de l'extérieur?*	Aucun statut spécial
• *Une immigration a-t-elle été constatée ou est-elle possible?*	Peu probable
• *Des individus immigrants seraient-ils adaptés pour survivre à l'endroit en question?*	Oui
• *Y a-t-il suffisamment d'habitat disponible pour les individus immigrants à l'endroit en question?*	Oui
Analyse quantitative	

REMERCIEMENTS

Nous remercions Kelly Sendall [RBCM]), Jean-Marc Gagnon [CMN], Jochen Gerber [FMNH], Tim Pearce [DMNH], Chad Walter [USNM] et Maureen Zubowski [ROM] pour nous avoir donné accès aux spécimens de collection de leurs institutions respectives et nous avoir aidé dans notre recherche des localités de l'espèce dans les bases de données. Nous remercions aussi toutes les personnes dont les noms apparaissent sous la rubrique « Experts consultés ». Nous sommes aussi reconnaissants des précieux commentaires des six réviseurs anonymes qui ont examiné une version antérieure du présent rapport, lequel a été financé par le Service canadien de la faune d'Environnement Canada.

OUVRAGES CITÉS

Branson, B.A. 1977. Freshwater and terrestrial Mollusca of the Olympic Peninsula, Washington. *The Veliger* 23:310–330.

British Columbia Ministry of Environment, Lands and Parks. 2000. Environmental Trends in British Columbia 2000, Victoria. v + 54 p.

Cameron, R.A.D. 1986. Environment and diversities of forest snail faunas from coastal British Columbia. *Malacologia* 27:341–355.

Drake, R.J. 1963. The history of nonmarine malacology in British Columbia. *National Museum of Canada, Bulletin* 185:1–16.

Dall, W.H. 1905. Land and fresh water mollusks. Harriman Alaska Expedition, 8:i–xii, 1–171 p.

Duncan, C.J. 1975. Reproduction. Pages 309-365 *in* V. Fretter et J. Peake (éd.), *Pulmonates. Volume 1. Functional Anatomy and Physiology*. Academic Press, Londres et New York.

Emberton, K.C. 1994. Polygyrid land snail phylogeny: external sperm exchange, early North American biogeography, iterative shell evolution. *Biological Journal of the Linnean Society* 52:241–271.

Emberton, K.C. 1995. When shells do not tell: 145 million years of evolution in North America's polygyrid land snails, with a vision and conservation priorities. *Malacologia* 37:69–110.

Forsyth, R.G. 1999a. Terrestrial gastropods of the Columbia Basin, British Columbia. Living Landscapes — Past, Present and Future; Royal British Columbia Museum. Disponible à l'adresse : <http://livinglandscapes.bc.ca/molluscs/contents.html>. (Site consulté en septembre 2001).

Forsyth, R. G. 1999b. Distribution of nine new or little-known exotic land snails in British Columbia. *The Canadian Field-Naturalist* 113:559–568.

Forsyth, R. G. 2001. First records of the European land slug *Lehmannia valentiana* in British Columbia, Canada. *The Festivus* 33:75–78.

Forsyth, R.G. En préparation. Land snails of British Columbia.

Frest, T.J., et E.J. Johannes. 1995. Interior Columbia Basin mollusk species of special concern. Final Report, n° de contrat 43-0E00-4-9112, Interior Columbia Basin Ecosystem Management Project, Walla Walla, Washington. xi + 274 p.

Kelley, R., S. Dowlan, N. Duncan et T. Burke. 1999. Field Guide to Survey and Manage Terrestrial Mollusk Species from the Northwest Forest Plan. Bureau of Land Management, Oregon State Office. 114 p.

Kozloff, E.N. 1976. Plants and animals of the Pacific Northwest: An illustrated guide to the natural history of western Oregon, Washington, and British Columbia. J.J. Douglas, Vancouver. viii + 264 p.

La Rocque, A. 1953. Catalogue of the Recent Mollusca of Canada. *National Museum of Canada, Bulletin* 129:i–ix, 1–406.

Ovaska, K., R. Forsyth et L. Sopuck. 2001a. Surveys for rare and potentially endangered terrestrial gastropods in southwestern British Columbia, April-October 2000. Fonds de rétablissement des espèces canadiennes en péril, rapport d'étape pour l'année 1, projet n° ESR189. ix + 40 p.

Ovaska, K., R. Forsyth et L. Sopuck. 2001b. Surveys for potentially endangered terrestrial gastropods in southwestern British Columbia, April–October 2000, 2001. Fonds de rétablissement des espèces canadiennes en péril, rapport final, projet n° ESR189, et Habitat faunique Canada, projet n° 10.138F.1R-01102. viii + 47 p.

Pilsbry, H.A. 1936. Land Mollusca of North America (north of Mexico). *The Academy of Natural Sciences of Philadelphia, Monograph* 3, 1(1): i–xvii, 1–573, i–ix.

Pilsbry, H.A. 1940. Land Mollusca of North America (north of Mexico). *The Academy of Natural Sciences of Philadelphia, Monograph* 3, 1(2):575–994, i–ix.

Roth, B., et P.H. Pressley. 1986. Observations on the range and natural history of *Monadenia setosa* (Gastropoda: Pulmonata) in the Klamath Mountains, California, and the taxonomy of some related species. *The Veliger* 29:169–182.

Runham, N. W., et P. J. Hunter. 1970. Terrestrial Slugs. Hutchinson & Co., Londres, R.-U. 184 p.

Scudder, G.G.E. 1989. The adaptive significance of marginal populations: a general perspective. *Publication spéciale canadienne des sciences halieutiques et aquatiques* 105 :180–185.

Sleigh, D. (éd.). 1999. One Foot on the Border. A history of Sumas Prairie & Area. Sumas Prairie & Area Historical Society, Deroche (Colombie-Britannique). 400 p.

Smith, A.G. 1943. Mollusks of the Clearwater Mountains, Idaho. *Proceedings of the California Academy of Sciences* (Series 4) 23:537–554.

Statistique Canada. 2001. <http://ceps.statcan.ca> Site consulté en octobre 2001.

Turgeon, D.D., J.F. Quinn, A.E. Bogan, E.V. Coan, F.G. Hochberg, W.G. Lyons, P.M. Mikkelsen, R.J. Neves, C.F.E. Roper, G. Rosenberg, B. Roth, A. Scheltema, F.G. Thompson, M. Vecchione et J.D. Williams. 1998. *Common and scientific names of aquatic invertebrates from the United States and Canada: Mollusks.* Deuxième édition. American Fisheries Society Special Publication 26: ix + 526.

UICN. 2000. IUCN List for Year 2000. <http://www.redlist.org/>. Site consulté en octobre 2001.

U.S. Fish and Wildlife Service. 2001. <http://ecos.fws.gov>. Site consulté en août 2001.

Whiteaves, J.F. 1902. Notes on some fresh-water and land shells from Keewatin, northern Ontario and British Columbia. *The Ottawa Naturalist* 16:9–13.

Whiteaves, J.F. 1906. Notes on some land and freshwater shells from British Columbia. *The Ottawa Naturalist* 20:115–119.

SOMMAIRE BIOGRAPHIQUE DES CONTRACTUELS

Robert Forsyth, malacologue amateur chevronné, parcourt la Colombie-Britannique depuis 1990 pour étudier les mollusques terrestres. Il a publié dans des revues avec comité de lecture dix articles sur les mollusques terrestres de la province et termine actuellement un guide d'identification des escargots et des limaces de la Colombie-Britannique. Attaché de recherche au Royal British Columbia Museum, M. Forsyth effectue des travaux sur le terrain et mène des activités d'identification et de recherche. Avec M^{me} Ovaska, il étudie la répartition des gastropodes terrestres qu'on croit en péril dans le Sud-Ouest de la Colombie-Britannique (2000–2001; travaux financés en partie par le Fonds de rétablissement des espèces canadiennes en péril et Habitat faunique Canada). M. Forsyth est membre du Sous-comité de spécialistes des mollusques du COSEPAC.

Kristiina Ovaska, Ph. D., M. Sc., a obtenu son doctorat (biologie) à la University of Victoria en 1987, et a ensuite réalisé deux études post-doctorales en biologie des populations et écologie comportementale des amphibiens. Elle est actuellement écologiste principale chez Biolinx Environmental Research Ltd. (Sidney, Colombie-Britannique) et agrégée de recherche au département des sciences forestières de la University of British Columbia (UBC). Au cours des 15 dernières années, madame Ovaska a rédigé plusieurs études d'impacts environnementaux et rapports sur la situation de diverses espèces, et effectué des recherches sur des espèces sauvages (vertébrés et invertébrés), dont des espèces en péril. Elle a publié plus de 30 articles dans des revues scientifiques avec comité de lecture. À titre de chercheuse principale, M^{me} Ovaska étudie actuellement pour Weyerhaeuser Company Limited l'utilité des gastropodes terrestres comme indicateurs des conditions du tapis forestier en rapport avec diverses méthodes d'exploitation forestière. Elle est également chercheuse principale dans le cadre d'une étude de la répartition des gastropodes terrestres qu'on croit en péril dans le Sud-Ouest de la Colombie-Britannique, étude financée en partie par le Fonds de rétablissement des espèces canadiennes en péril et Habitat faunique Canada.

EXPERTS CONSULTÉS

Burke, T. Août 2001. Biologiste de la faune, Wenatchee National Forest, Entiat Ranger District, Washington, É.-U.. (membre de l'Interagency Survey and Manage Mollusk Taxa Team), 616 Chinook, Wenachee, Washington, É-U. 98801; tél. : (509) 665-0455, courriel : burketc4@gte.net.

Cameron, R.A.D. Septembre 2001. Department of Animal and Plant Sciences, University of Sheffield, Sheffield, Royaume-Uni S10 2TN, courriel : robert@vicshef.freeserve.co.uk.

Cannings, S. Septembre 2001. Zoologiste de programme, BC Conservation Data Centre, Environment Inventory Branch, Ministry of Sustainable Resource Management, Victoria (Colombie-Britannique) V8W 9M1, tél. : (250) 387-6250, courriel : syd.cannings@gems9.gov.bc.ca.

Fraser, D. F. Septembre 2001. Spécialiste des espèces en péril, Wildlife Branch, Ministry of Water, Land and Air Protection, des terres et de l'air, C.P. 9374 Stn. Prov. Gov., Victoria (Colombie-Britannique) V8W 9M4; tél. : (250) 387-9756, courriel : dave.fraser@gems8.gov.bc.ca.

Holm, G.P. Avril 2000. 6531 Riverdale Drive, Richmond (Colombie-Britannique) V7C 2G3, tél. : (604) 274-4083, courriel : buster2@axionet.com.

Turner, N.J. Août 2001. Professeur, Department of Environmental studies, C.P. 1700, University of Victoria, Victoria (Colombie-Britannique), Canada V8W 2Y2; tél. : (250) 721-6124, télécopieur : (250) 721-8985, courriel : nturner@uvic.ca.

COLLECTIONS EXAMINÉS

Nous avons examiné les collections suivantes, qui renferment des spécimens de l'*Allogona townsendiana* recueillis au Canada (les collections RBCM et CMN ont été examinées sur place par R. Forsyth) :

Musée canadien de la nature [CMN], C.P. 3443, succursale postale D, Ottawa (Ontario), Canada K1P 6P4

The Field Museum of Natural History [FMNH], 1400 S. Lake Shore Drive, Chicago, IL, É.-U. 60605-2496

Royal British Columbia Museum [RBCM], 675, rue Belleville, Victoria (Colombie-Britannique), Canada V8V 1X4

Les institutions suivantes ont indiqué qu'elles ne possédaient pas de spécimens de l'*A. townsendiana* :

Delaware Museum of Natural History [DMNH], 4840 Kennett Pike, P.O Box 3937, Wilmington, DE, É.-U. 19807-0937
The Philadelphia Academy of Natural Sciences [ANSP], 1900 Benjamin Franklin Parkway, Philadelphia (PA) É.-U. 19103
Musée royal de l'Ontario [ROM], 100 Queen's Park, Toronto, Ottawa (Ontario), Canada 5S 2G6
Smithsonian Institution [USNM], Washington (D.C.) É.-U. 20560-0163